



Verarbeitungshinweise Badatech HT PESU

Allgemeine Informationen

Die vorliegende Informationsschrift soll dem sachkundigen Verarbeiter Hinweise zur Verarbeitung der Produktfamilien Badatech HT PESU geben. Angesichts der unermesslichen Vielfalt an Artikeln, Maschinen- und Werkzeugkonfigurationen können diese Informationen nur allgemeine Hinweise geben.

Bei weitergehenden Fragen steht Ihnen die Anwendungstechnik der Bada AG gern zur Verfügung.

Bada AG
Untere Strut 1
D-77815 Bühl/Baden

Telefon: +49 (0) 72 23 / 9 40 77 - 0
Telefax: +49 (0) 72 23 / 9 40 77 - 77
E-Mail: awt@bada.de

Hinweise zum sicheren Umgang mit Badatech HT - Compounds sind in den betreffenden Sicherheits-Datenblättern zu finden.

Verarbeitungsunterstützung vor Ort – unser besonderer Service

Wir unterstützen Sie auch gerne vor Ort, sollten Sie Fragen oder Probleme bei der Verarbeitung neuer Mustermaterialien oder in laufenden Serienanwendungen haben. Dafür bieten wir unseren Service der Verarbeitungsunterstützung an. Gemeinsam mit Ihnen suchen wir nach der Ursache, um zu einer Lösung für Sie zu gelangen. Möchten Sie mehr erfahren, kontaktieren Sie uns einfach unter

Anwendungstechnik@bada.de

Nomenklatur

Die Produktfamilie Badatech HT PESU besteht aus einer Vielzahl unterschiedlicher Typen und Varianten, deren Nomenklatur wie folgt aufgebaut ist:

Füllstoffe:

GF	Glasfaser
CF	Kohlefaser
GK	Glaskugeln
M	Minerale

Sondertypen:

TF	gleitreibungsoptimiert mit PTFE
EL	verbesserte elektrische Leitfähigkeit
GR	gleitreibungsoptimiert mit Graphit

Neben den hier aufgeführten Nomenklaturbestandteilen gibt es für Sonderanwendungen noch weitere Bezeichnungen. Auf dem technischen Datenblatt werden diese individuell beschrieben.

Farben werden durch eine Bada- interne Farbnummer hinter der Farbbezeichnung identifiziert. Es handelt sich um eine fortlaufende Nummerierung, ein Bezug zu RAL- Tönen oder anderen Farbstandards existiert nicht.

Sondereinstellungen werden mit S, gefolgt von einer Zahl, gekennzeichnet. Grundsätzlich sind Badatech HT PESU- Typen mit Verarbeitungshilfsmitteln zur Unterstützung der Fließfähigkeit und der Entformung ausgestattet.

Verarbeitungshinweise Badatech HT PESU

Lagerung

Badatech HT PESU- Compounds werden in verschiedenen Gebinden geliefert. Für original verpackte Ware gelten folgende Richtwerte für die Lagerungsdauer:

- Ventilsäcke:** Lagerzeiten sogar deutlich über ein Jahr sind erfahrungsgemäß unproblematisch.
(silberfarben) Dennoch besteht die Möglichkeit, dass die Säcke im Laufe der Zeit undicht werden.
- Oktabins:** Die empfohlene maximale Lagerdauer für original verschlossene Oktabins beträgt 6 Monate.
- Big Bags:** Material in Big Bags ist zum alsbaldigen Verbrauch bestimmt.

Einmal geöffnete Gebinde sollten nach Möglichkeit unverzüglich aufgebraucht werden.

Eine trockene Lagerung, möglichst bei nicht zu extremen Temperaturverhältnissen und in geschlossenen Räumen, ist anzuraten.

Obwohl keine akute Gefährdung von Badatech HT PESU- Typen ausgeht, sind Zündquellen und offene Flammen aus Sicherheitsgründen fernzuhalten.

Trocknung

Badatech HT PESU - Typen werden je nach Type und Füllstoffgehalt mit einem Feuchtegehalt kleiner 0,15% abgefüllt.

Sackware kann deshalb erst nach einer kurzen Trocknung verarbeitet werden. Bei bereits geöffneten oder undicht gewordenen Säcken sowie bei Anlieferung in Oktabins oder Big Bags ist eine längere Trocknung erforderlich.

Trocknungsparameter:

- Bei allen Badatech HT PESU- Typen ist eine Trocknung angeraten.
- Die empfohlene Trocknungstemperatur beträgt 150 °C im Trockenlufttrockner.
- Die empfohlene Trocknungsdauer beträgt 2 bis 5 Stunden.
- Der Feuchtegehalt sollte nach der Trocknung unter 0,05% liegen, um eine optimale Bauteiloberfläche zu erhalten.

Die spezifischen Trocknungsbedingungen können auch dem Materialdatenblatt entnommen werden.

Der Feuchtegehalt sollte unter 0,05% liegen. Zu hohe Feuchte bewirkt einen hydrolytischen Materialabbau mit Einbußen in den mechanischen Eigenschaften der Fertigteile, insbesondere bei der Zähigkeit. Auch wird die Bauteiloberfläche bei erhöhter Feuchte in Mitleidenschaft gezogen und die allgemeine Verarbeitbarkeit sinkt.

Eine ausreichende Trocknung ist in der Regel gegeben, wenn am Schmelzekuchen kein Nachschäumen auftritt und die Spritzgussteile keine Feuchteschlieren aufweisen. Ein schäumender Schmelzekuchen, eine außergewöhnlich dünnflüssige Schmelze, eine raue Oberflächenstruktur oder starke Schlierenbildung können Anzeichen für zu hohe Restfeuchte sein. Eine Verlängerung der Trocknungszeit kann in diesem Fall Abhilfe schaffen.

Es ist jedoch zu beachten, dass das Material auch übergetrocknet werden kann. Dabei können die im Material enthaltenen Verarbeitungshilfsmittel ausdiffundieren. Vergilbung ist ein Anzeichen für zu heiße oder zu lange Trocknung.

Schlieren sind nicht immer auf zu hohe Restfeuchte zurückzuführen. Auch eine Überhitzung der Schmelze oder zu lange Verweilzeiten im Maschinenzylinder können sich in Form von Schlieren äußern.



Verarbeitungshinweise Badatech HT PESU

Maschinenkonfiguration

Badatech HT PESU- Typen können auf modernen, handelsüblichen Spritzgießmaschinen verarbeitet werden.

Die Maschine sollte mit mindestens drei separaten Zylinderheizzonen, Flanschtemperierung und Düsenbeheizung ausgestattet sein.

Es sollten einzügige Dreizonenschnecken (Universalschnecken) mit einer Länge von 18 D bis 22 D und einem Kompressionsverhältnis zwischen 1,5 und 2,5 zum Einsatz kommen.

Eine Rückstromsperre muss eingesetzt werden.

Es können offene Düsen oder Nadelverschlussdüsen verwendet werden, wobei offene Düsen die Vorteile der Robustheit und günstiger Strömungsverhältnisse aufweisen, während Nadelverschlussdüsen das Einsaugen von Luft bei der Dekompression (Schneckenrückzug) vermeiden.

Es ist auf ein ausgewogenes Verhältnis der Zylinder-/Schneckengarnitur in Bezug auf das Schussgewicht zu achten. Zu groß dimensionierte Schnecken bergen das Risiko zu langer Verweilzeit des Materials im Zylinder, was zu thermischer Schädigung des Materials führen kann.

Werkzeug- und Angusskonfiguration

Bezüglich der Werkzeugauslegung und der Angussgestaltung kann angesichts der möglichen Vielfalt an dieser Stelle keine Empfehlung abgegeben werden.

Grundvoraussetzung für eine sinnvolle Verarbeitung ist ein ausgewogenes Verhältnis von Maschinen-größe und Schussgewicht.

Individuelle Temperiermöglichkeiten, gerade auch falls machbar für bewegliche Schieber und Kerne, sollten insbesondere bei komplexeren Geometrien erwogen werden.

Hinsichtlich des Angusses und des Anschnittes sind die gängigen Angussysteme für technische Thermoplaste geeignet.

Heißkanalsysteme bieten dem Verarbeiter zwar zahlreiche bekannte Vorteile; in Bezug auf das Material bedeuten Heißkanalsysteme jedoch auch eine große thermische Belastung. Die Gefahr einer thermischen Schädigung ist gegeben. Hier sind besonders lange Verweilzeiten, beispielsweise bei Produktionsunterbrechungen, kritisch.

Auf ausreichende Entlüftungsmöglichkeiten ist zu achten. Freigeschliffene Auswerfer sind ein probates Mittel zur Verbesserung der Formentlüftung. Besonders wirksam sind Entlüftungen im Bereich der Bindenähte und am Fließwegende.



Verarbeitungshinweise Badatech HT PESU

Verarbeitung – Allgemeine Hinweise für Prozessparameter

Das Dosieren sollte bei geringer Schneckendrehzahl und niedrigem Staudruck erfolgen und die Kühlzeit möglichst voll ausnutzen. Es sollte die geringstmögliche Materialmenge aufdosiert werden, die noch ein prozesssicheres Arbeiten mit ausreichendem Massepolster erlaubt um hohe Verweilzeiten der Masse im Zylinder zu vermeiden.

Die Einspritzgeschwindigkeit sollte erfahrungsgemäß im moderaten Bereich liegen und gegen Ende des Einspritzvorganges zur Vermeidung von Verbrennungen abgestuft werden. Eine Erhöhung der Einspritzgeschwindigkeit kann die Bindehaftfestigkeit und die Oberfläche positiv beeinflussen.

Die Zuhaltekräfte sollten möglichst gering angesetzt werden. Dies schont nicht nur die Maschine, sondern ist auch hinsichtlich der Entlüftung über die Trennebene vorteilhaft.

Als Richtwerte für die Verarbeitung haben sich folgende Parameter bewährt:

Badatech HT PESU- Typen	PESU-ungef.	PESU-gefüllt
<i>Heizzonen</i>	330 - 380 °C	340 - 390 °C
<i>Düse</i>	360 - 380 °C	370 - 390 °C
<i>Massetemperatur</i>	350 - 370 °C	360 - 390 °C
<i>Werkzeugtemp.</i>	140- 180 °C	150 - 200 °C

Diese Angaben sind Richtwerte, die in Abhängigkeit des Spritzgussteiles sowie der Maschinen- und Werkzeugkonfiguration in einem weiten Bereich schwanken können. Für materialspezifische Werte sollte auch immer das jeweilige technische Datenblatt herangezogen werden.



Verarbeitungshinweise Badatech HT PESU

Typenspezifische Verarbeitungshinweise

Typen mit vermindertem elektrischem Widerstand (EL):

Es empfiehlt sich, Verarbeitungstemperaturen und Werkzeugtemperaturen anzuheben in den oberen Bereich der Empfehlungen sowie die Einspritzgeschwindigkeit gering zu halten.

Anwendungsspezifische Verarbeitungshinweise zur Reduktion von Kohlenstoff Emissionen

Bei Prüfung der Kohlenstoffemissionen nach beispielsweise VW PV 3341 kann bei der Verarbeitung durch Einhaltung der nachfolgenden Parameter die Kohlenstoffemission an Bauteilen minimiert werden.

Mechanische Beanspruchung:

- Scherung bei der Schmelzeaufbereitung geringhalten, d.h. Schneckendrehzahl und Staudruck so gering wie möglich (Kühlzeit ausnutzen)
- Scherung beim Einspritzen geringhalten, d.h. Einspritzgeschwindigkeit so gering wie möglich, Düsen- und Anschnittquerschnitte so groß wie möglich, scharfkantige Übergänge vermeiden

Thermische Beanspruchung:

- Zylinder- und ggf. Heißkanaltemperaturen so gering wie möglich halten aber doch so hoch, dass die mechanische Scherung möglichst gering ist.
- Verweilzeit der Schmelze im Gesamtsystem Zylinder, Düse und ggf. Heißkanal so gering wie möglich halten.

Einsatz von Mahlgut

Der Einsatz von sauberem, sortenreinem Angussmahlgut ist möglich. Es ist jedoch zu beachten, dass der Eintrag von Feuchtigkeit, Staub und Verunreinigungen sowie die Beanspruchung bei der Verarbeitung einen Einfluss auf die mechanischen Kennwerte haben.

Bei farbigen Typen kann die Farbe beeinflusst werden (insbesondere Vergilben)

Generell sollte der Anteil von Mahlgut bei der Verarbeitung von Badatech HT PESU- Typen 10% nicht überschreiten.

In jedem Fall obliegt es dem Verarbeiter zu prüfen, inwieweit sich der Einsatz von Mahlgut mit den Produktspezifikationen vereinbaren lässt.

Die Angaben in diesem Verarbeitungsmerkblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. Sie sollen dem sachkundigen Verarbeiter Anhaltspunkte für die Verarbeitung der Materialien geben. Bei den angegebenen Parametern handelt es sich um Richtwerte, mit denen erfahrungsgemäß brauchbare Resultate erzielt werden. Die tatsächlich optimalen Parameter sind von einer Vielzahl an Einflussfaktoren abhängig und vom Verarbeiter artikelabhängig zu ermitteln. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte und gelten weder als Spezifikation noch Zusicherung bestimmter Eigenschaften.